

## **PENETAPAN KADAR CEMARAN LOGAM MERKURI PADA KERANG DARAH YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR IKAN CEMARA MEDAN MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER SERAPAN ATOM**

**Nova F A<sup>1</sup>, Mahyudi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sari Mutiara Indonesia  
Email: novagio82@gmail.com

### **ABSTRAK**

*Masuknya merkuri ke dalam tubuh biota laut seperti kerang darah berawal dari masuknya buangan industri yang mengandung merkuri ke dalam badan perairan laut karena adanya proses biomagnifikasi yang bekerja di lautan. Merkuri pada kerang darah akan berpengaruh terhadap fisiologi manusia yang mengkonsumsinya yaitu gangguan pada sistem pencernaan, ginjal, terhadap sistem syaraf dan dapat mengakibatkan kematian. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kerang darah yang berasal dari Pajak Ikan Cemara medan. Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan metode spektrofotometer serapan atom dengan tujuan untuk mengetahui kadar logam merkuri pada kerang darah apakah sudah memenuhi syarat ketentuan SNI Nomor 7387 tahun 2009 tentang batas maksimum cemaran logam berat dalam pangan adalah 1,0 ppm. Dari 5 (lima) sampel yang diperiksa diperoleh hasil sampel K1 : 2,24 ppm, K2 : 2,43 ppm, K3 : 2,42 ppm, K4 : 2,49 ppm, dan K5 : 2,47 ppm tidak memenuhi persyaratan yang tertera pada SNI yaitu 1,0 ppm.*

**Kata Kunci :** kerang buluh, merkuri, SSA

### **ABSTRACT**

*The entry of mercury into the body of marine life such as clams blood originated from the influx of industrial waste containing mercury into the body of ocean waters because of the biomagnification process of working on the seas. Mercury in the blood shells will affect the physiology of humans who consume them are disorders of the digestive system, the kidneys, the nervous system and can lead to death. The sample used in this study were derived from blood clams Fish Tax Fir terrain. This research is quantitative with atomic absorption spectrophotometer method in order to determine the levels of mercury in the blood clams are already eligible provisions of the INS No. 7387 of 2009 on the maximum limits of heavy metal contamination in food is 1.0 ppm. Of five (5) samples examined sample results obtained K1: 2.24 ppm, K2: 2.43 ppm, K3: 2.42 ppm, K4: 2.49 ppm, and K5: 2.47 ppm does not meet the requirements listed on the SNI is 1.0 ppm.*

**Keywords:** Blood Cockle, Mercury, SSA

## **PENDAHULUAN**

Kehidupan manusia di bumi ini sangat bergantung pada lautan, manusia harus menjaga kebersihan dan kelangsungan kehidupan organisme yang hidup di dalamnya. Dengan demikian laut seakan-akan merupakan sabuk pengaman kehidupan manusia di bumi ini. Di pihak lain, lautan merupakan tempat pembuangan benda-benda asing dan pengendapan barang sisa yang diproduksi oleh manusia (Darmono 2001). Aktifitas kehidupan yang sangat tinggi dilakukan oleh manusia ternyata telah menimbulkan bermacam-macam efek yang buruk bagi kehidupan manusia dan tatanan lingkungan hidupnya. Penyebab tercemarnya tatanan lingkungan hidup adalah limbah industri oleh logam berat.

Logam berat merkuri merupakan salah satu jenis logam yang banyak ditemukan di alam dan tersebar dalam batu-batuan, biji tambang, tanah, dan air sebagai senyawa organik dan anorganik. Merkuri yang masuk ke dalam perairan laut dapat masuk dan terakumulasi pada ikan-ikan, kerang-kerang dan makhluk air lainnya, termasuk ganggang dan tumbuhan air. Mekanisme masuknya merkuri ke dalam tubuh hewan air adalah melalui penyerapan pada kulit, melalui insang dan rantai makanan. Biota laut yang terkontaminasi oleh merkuri akan mengakibatkan terjadinya keracunan. Awal peristiwa kontaminasi merkuri terhadap biota laut adalah masuknya buangan industri yang mengandung merkuri ke dalam badan perairan laut. Selanjutnya dengan adanya proses biomagnifikasi yang bekerja di lautan. Merkuri yang masuk tersebut kemudian berasosiasi dengan sistem rantai makanan, Sehingga masuk ke dalam tubuh biota laut (Palar, 2008).

Pencemaran oleh logam berat mulai mendapat perhatian sejak tahun 1953, pada saat itu sekitar 146 nelayan di Minamata Jepang meninggal dan cacat akibat mengkonsumsi kerang-kerangan yang

tercemar oleh merkuri yang menimbulkan penyakit yang dikenal dengan sebutan “Itai-itai” (Afrizal, 2000).

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Astri Reza Fauziah, Boedi Setya Rahardja, dan Yudi Cahyoko di Muara Sungai Ketingan, Sidoarjo, Jawa Timur pada tahun 2012 menyimpulkan bahwa konsentrasi merkuri pada kerang darah berkisar antara 0,030-0,047 ppm. Artinya masyarakat di Muara Sungai Ketingan, Sidoarjo, Jawa Timur berisiko tinggi untuk terpapar merkuri melalui konsumsi kerang darah. Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk membahas masalah dengan judul “ Penetapan Kadar Logam Merkuri Yang Diperjualbelikan Di Pasar Ikan Cemara Medan Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometer Serapan Atom (AAS).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif, yaitu dengan menetapkan adanya kadar logam merkuri dalam sampel. Penetapan dan kadar merkuri dalam sampel digunakan metode analisis menggunakan AAS (Spektrofotometer Serapan Atom) untuk mendapatkan gambaran kadar logam merkuri pada kerang darah yang diperjualbelikan di Pasar Ikan Cemara Medan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada 5 sampel kerang darah yang di periksa di Kementerian Perindustrian RI Balai Riset dan Standarisasi Industri Jl. Sisingamangaraja No. 24 Medan maka diperoleh hasil penelitian pada Tabel 1.

**Tabel 1. Judul Tabel [Times New Roman 12 bold] rata tengah**

No	Kode Sampel	Konsentrasi Merkuri	Standart Merkuri SNI No. 7387 Tahun 2009	Keterangan
1	K1	28,3219	1,0 ppm	Tidak memenuhi syarat
2	K2	30,9773	1,0 ppm	Tidak memenuhi syarat
3	K3	30,5027	1,0 ppm	Tidak memenuhi syarat
4	K4	31,4053	1,0 ppm	Tidak memenuhi syarat
5	K5	31,1945	1,0 ppm	Tidak memenuhi syarat

Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan melakukan penetapan kadar logam merkuri pada kerang darah yang diperjualbelikan di pajak ikan cemara medan dengan menggunakan metode spektrofotometer serapan atom, diperoleh bahwa kelima sampel dinyatakan positif mengandung logam merkuri. Tabel 4.1 di atas menunjukkan kadar logam merkuri tertinggi terdapat pada kode sampel K4 dengan kadar 2,49 ppm dan kadar logam merkuri terendah terdapat pada kode sampel K1 dengan kadar 2,24 ppm dimana kadar tersebut tidak memenuhi syarat SNI 7387 Tahun 2009 yaitu 1,0 ppm.

Adapun keseluruhan sampel dalam penelitian ini adalah kerang darah yang memiliki peluang besar terpapar logam berat yang telah mengendap di dasar perairan. Pada hasil penelitian ini, kadar logam merkuri tertinggi terdapat pada kode sampel K4 dengan kadar 2,49 ppm diduga karena dekat dengan permukiman penduduk, industri, dan berada pada daerah muara sungai yang merupakan pintu dari aliran sungai sebagai pembawa bahan pencemaran logam berat. Sedangkan kadar logam merkuri yang terendah terdapat pada K1 dengan kadar 2,24 ppm dimana hal ini diduga karena lebih sedikit sumber pencemaran, penyumbang logam berat merkuri ini hanya berupa aktivitas pelayaran dan sedikit dari limbah rumah tangga. Hal ini menyebabkan kerang

darah tersebut tercemar melalui limbah industri.

### SIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan, bahwa kadar merkuri pada kerang darah yang diperjualbelikan di Pasar Ikan Cemara Medan dengan Metode Spektrofotometer diperoleh hasil K1 : 2,24 ppm, K2 : 2,43 ppm, K3 : 2,42 ppm, K4 : 2,49 ppm, dan K5 : 2,47 ppm. Bahwa dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada kerang darah yang diperjualbelikan di Pasar Ikan Cemara Medan dengan Metode Spektrofotometer tidak memenuhi syarat SNI No. 7387 tahun 2009 yaitu 1,0 ppm.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Universitas Sari Mutiara Indonesia dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) USM-Indoneisa.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adiwisastra, A, 1992. *Keracunan Sumber, Bahaya Serta Penanggulangannya*,
- Afrizal, 1, 2000. *Kandungan Logam Berat Cd, Pb, Cu, dan Zn Dalam Air Sedimen Dan Beberapa Organisme Bentos dari Muara Sungai Asahan, Sumatera Utara. Skripsi, Institut Pertanian Bogor. Angkasa Offset, Bandung. Cetakan kedua*

***Nova F.A et. all | Analisa Kadar Cemaran Logam Merkuri Pada Kerang Buluh Yang Diperjualbelikan di Pasar Ikan Cemara Menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom***

Darmono, 2001. *Lingkungan Hidup dan Pencemara*, Rhinneke Cipta, Jakarta. Edisi ke-5, Kalman Media Pustaka, Jakarta.

Palar,H., 2008. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*, Rineka Cipta, Jakarta.

Suwignyo, 2005. *Avertebrata Air*, Penebar Swadaya, Jakarta.

Trilaksi, W. dan Nurjanah, 2004. *Teknologi Pengolahan Kerang-Kerangan*, Makalah Disampaikan Pada Program Retooling TPSDP Kerja Sama DIKTI-PKSPL, Departemen Teknologi Hasil Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian, Bogor.

Vogel, 1990. *Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro Semi Makro*, Bagian 1 Volume 9, Nomor 1 dan 2, Jakarta.

Widowati, Wahyu, Sastiono Astiana, dan Jusuf Raymond, 2008. *Efek Toksik Logam pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran*, Andi, Yogyakarta.

Wurdiyanto, G. 2007. *Merkuri, Bahayanya dan Pengukurannya*, Buletin Alara,

Zul, A, 2006. *Manfaat dan Efek Penggunaan Merkuri Bagi Kesehatan Manusia dan lingkungan*, Universitas Sumatera Utara, Medan).